

37/. Số may mắn: giả sử người ta cho rằng 1 số gọi là số may mắn nếu chỉ chứa toàn các số 6 hoặc số 8. Viết chương trình cho nhập số nguyên n, xét xem n có là số may mắn hay không?

Ví dụ: $n=686 \Rightarrow 686$ là số may mắn.

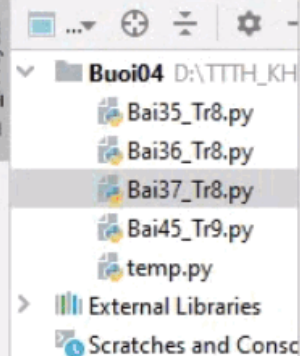
$n=68626 \Rightarrow 68626$ KHÔNG phải số may mắn.

Buoi04 > Bai37_Tr8.py

1: Project

>

1: Favorites



temp.py x Bai45_Tr9.py x Bai37_Tr8.py x Bai35_Tr8.py x Bai36_Tr8.py x

```
1 def NhapSo():
2     so = int(input('Nhập số nguyên n:'))
3     return so
4     #-----
5 def Kiemtra(n):
6     n = abs(n)
7     while n > 0:
8         if n % 10 != 6 and n % 10 != 8:
9             return False
10        n = n // 10
11    return True
12    #-----
13 n = NhapSo()
14 if Kiemtra(n)==True:
15     print('n là số may mắn')
16 else:
17     print('n không phải là số may mắn')
```

4.1. Giải thuật

Ví dụ 3: kiểm tra tính nguyên tố của một số nguyên dương n ($n \geq 2$):

```
bool IsPrime(int n)
{
    if (n <= 1)
        return false;
    for(int i=2; i<n; i++)
        if (n % i == 0)
            return false;
    return true;
}
```

Nếu n là số nguyên tố, cần $n-2$ phép mod.

Giả sử máy tính có tốc độ xử lý 100 ngàn tỷ phép mod (10^{14})/giây.

Giả sử số n có 25 chữ số

⇒ Thời gian để kiểm tra n là số nguyên tố:

10^{25}	
$10^{14} \times 60 \times 60 \times 24 \times 365$	$\approx 3170 \text{ năm}$

4. ĐỘ PHỨC TẠP CỦA GIẢI THUẬT

4.1. Giải thuật: Cải tiến bài toán kiểm tra tính nguyên tố của một số nguyên dương n ($n \geq 2$):

```
bool IsPrime(int n)
{
    if (n <= 1)
        return false;
    for(int i=2; i <= sqrt(n); i++)
        if (n % i == 0)
            return false;
    return true;
}
```

Vẫn với tốc độ xử lý 100 ngàn tỷ phép mod (10^{14})/giây và với n có 25 chữ số

⇒ Thời gian để kiểm tra n là số nguyên tố:

$$\frac{\sqrt{10^{25}}}{10^{14}} \approx 0.03 \text{ giây}$$

Buoi04 > Bai50_Tr11.py

1: Project

Buoi04 D:\TTTH_KHTN\Python270\Buoi04

- Bai35_Tr8.py
- Bai36_Tr8.py
- Bai37_Tr8.py
- Bai38_Tr8.py
- Bai45_Tr9.py
- Bai50_Tr11.py
- temp.py

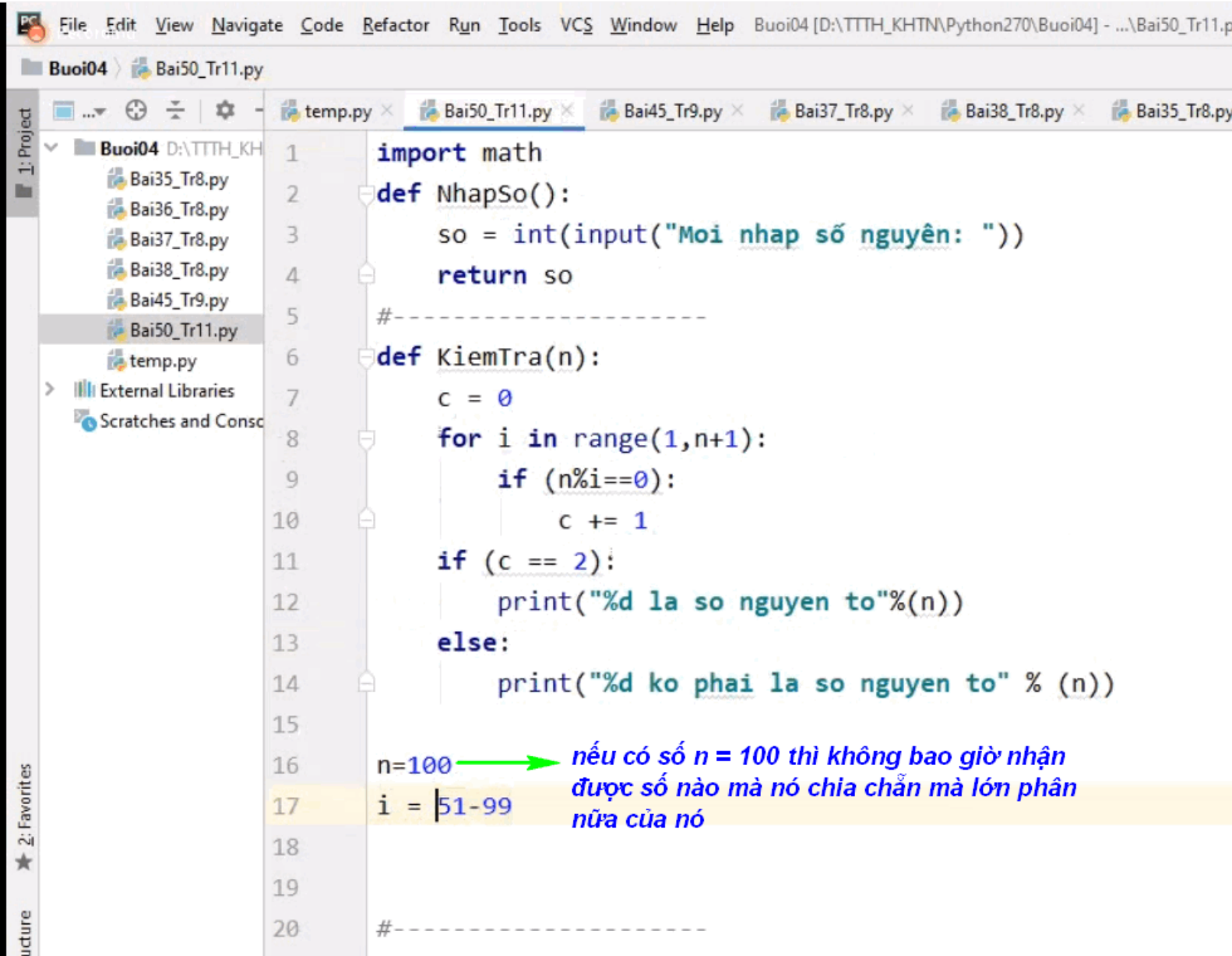
External Libraries

Scratches and Console

2: Favorites

Structure

```
5 #-----
6 def KiemTra(n):
7     c = 0
8     for i in range(1,n+1):
9         if (n%i==0):
10             c += 1
11     if (c == 2):
12         print("%d la so nguyen to"%(n))
13     else:
14         print("%d ko phai la so nguyen to" % (n))
15 #-----
16 def KiemTra2(n):
17     if (n<=1):
18         return False
19     for i in range(2, int(math.sqrt(n))+1 ):
20         if (n%i==0):
21             return False
22     return True
23
24 #KiemTra(NhapSo())
```



Buoi04 > Bai50_Tr11.py

1: Project

Buoi04 D:\TTTH_KHTN\Python270\Buoi04

- Bai35_Tr8.py
- Bai36_Tr8.py
- Bai37_Tr8.py
- Bai38_Tr8.py
- Bai45_Tr9.py
- Bai50_Tr11.py
- temp.py

> External Libraries

Scratches and Console

2: Favorites

3: Structure

```
1  import math
2  def NhapSo():
3      so = int(input("Moi nhap so nguyen: "))
4      return so
5      #-----
6  def KiemTra(n):
7      c = 0
8      for i in range(1,n+1):
9          if (n%i==0):
10             c += 1
11      if (c == 2):
12          print("%d la so nguyen to"%(n))
13      else:
14          print("%d ko phai la so nguyen to" % (n))
15
16      n=1000
17      i = 501-999
18
19
20      #-----
```

*1000 không bao giờ chia chắn cho
đám từ 501-999 => ko cần chia*

Buoi04 > Bai50_Tr11.py

temp.py x Bai50_Tr11.py x Bai45_Tr9.py x Bai37_Tr8.py x Bai38_Tr8.py x Bai35_Tr8.py x Bai36_Tr8.py x

1: Project
 Buoi04 D:\TTTH_KHTN\Python270\Buoi04
 Bai35_Tr8.py
 Bai36_Tr8.py
 Bai37_Tr8.py
 Bai38_Tr8.py
 Bai45_Tr9.py
 Bai50_Tr11.py
 temp.py
 External Libraries
 Scratches and Console

```

1  import math
2  def NhapSo():
3      so = int(input("Moi nhap so nguyen: "))
4      return so
5      #-----
6  def KiemTra(n):
7      c = 0
8      for i in range(1, n//2):
9          if (n%i==0):
10             c += 1
11         if (c == 2):
12             print("%d la so nguyen to"%(n))
13         else:
14             print("%d ko phai la so nguyen to" % (n))
15
16  n=1000
17  i = 501-999
18

```

chỉ cần lấy $n // 2$

chỉ cần 1000 chia đến 1/2 thôi, và sau này thì cũng không cần chia đến đây mà chỉ cần áp dụng căn bậc 2 thôi

Buoi04 > Bai50_Tr11.py

temp.py x Bai50_Tr11.py x Bai45_Tr9.py x Bai37_Tr8.py x Bai38_Tr8.py x Bai35_Tr8.py x Bai36_Tr8.py x

1: Project

- Buoi04 D:\TTTH_KH
 - Bai35_Tr8.py
 - Bai36_Tr8.py
 - Bai37_Tr8.py
 - Bai38_Tr8.py
 - Bai45_Tr9.py
 - Bai50_Tr11.py
 - temp.py
- External Libraries
- Scratches and Console

```

1  import math
2  def NhapSo():
3      so = int(input("Moi nhap so nguyen: "))
4      return so
5      #-----
6  def KiemTra(n):
7      c = 0
8      for i in range(1,n//2):
9          if (n%i==0):
10             c += 1
11      if (c == 2):
12          print("%d la so nguyen to"%(n))
13      else:
14          print("%d ko phai la so nguyen to" % (n))
15
16  n=81
17  i = 41-80=> 2-40
18  2-9
19

```

← sau này các nhà toán học đã chứng minh chỉ cần chạy từ 2-> căn bậc của số đó (ở đây 81 là 9), là xong

Buoi04 > Bai50_Tr11.py

temp.py x Bai50_Tr11.py x Bai45_Tr9.py x Bai37_Tr8.py x Bai38_Tr8.py x Bai35_Tr8.py x Bai36_Tr8.py x

1: Project

- Buoi04 D:\TTTH_KHTN\Python270\Buoi04
- Bai35_Tr8.py
- Bai36_Tr8.py
- Bai37_Tr8.py
- Bai38_Tr8.py
- Bai45_Tr9.py
- Bai50_Tr11.py
- temp.py
- External Libraries
- Scratches and Console

2: Favorites

3: Structure

```
18 for i in range(1,n//2):
19     if (n%i==0):
20         c += 1
21
22 if (c == 2):
23     print("%d la so nguyen to"%(n))
24 else:
25     print("%d ko phai la so nguyen to" % (n))
26
27 #-----
28
29 def KiemTra2(n):                                dùng cách này
30     if (n<=1):
31         return False
32     for i in range(2, int(math.sqrt(n))+1):
33         if (n%i==0):
34             return False
35     return True
36
37 #KiemTra(NhapSo())
38 n=9876543210987654321098765
39 if KiemTra2(n)==True:
40     print("%d la so nguyen to" % (n))
41 else:
```

temp x Bai35_Tr8 x Bai36_Tr8 x Bai45_Tr9 x Bai37_Tr8 x Bai38_Tr8 x temp (1) x Bai50_Tr11 x Bai50_Tr11 (1) x

Terminal Python Console 6: TODO

Buoi04 > Bai52_Tr11.py

1: Project

- Buoi04 D:\TTTH_KHTN\Python270\Buoi04
 - Bai35_Tr8.py
 - Bai36_Tr8.py
 - Bai37_Tr8.py
 - Bai38_Tr8.py
 - Bai45_Tr9.py
 - Bai50_Tr11.py
 - Bai52_Tr11.py
 - temp.py
- External Libraries
- Scratches and Console

2: Favorites

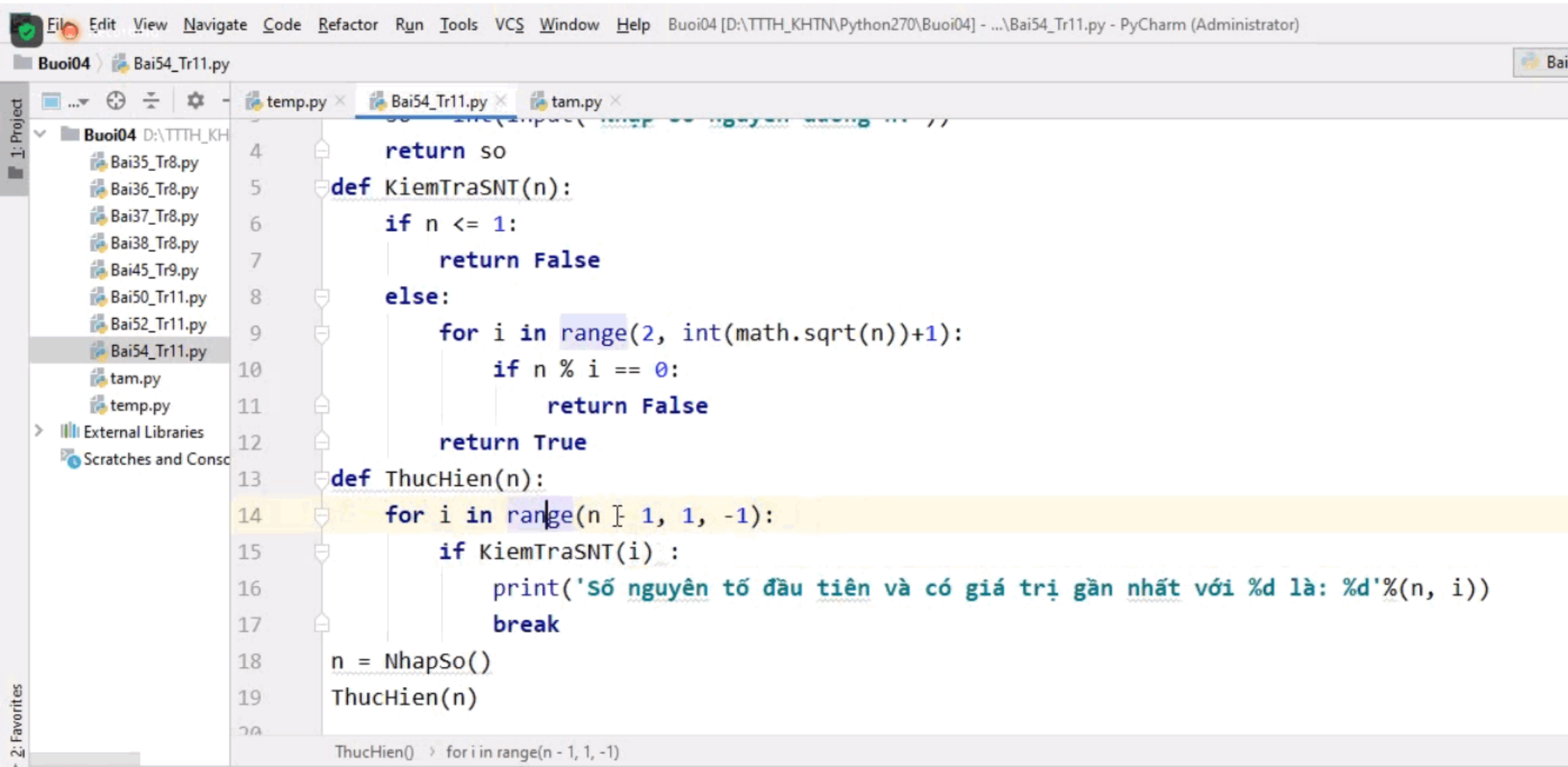
3: Structure

```

3      n=int(input("nhap so nguyen :"))
4      return n
5      #-----
6      def isprime(n):
7          if n<=1:
8              return False
9          for i in range(2, int(math.sqrt(n)) + 1):
10             if n % i == 0:
11                 return False
12             return True
13         # -----
14         def ThucHien(n):
15             print("Các ước số nguyên tố của %d là: " %n)
16             for i in range(2,n//2):
17                 if n%i==0 and isprime(i)==True:
18                     print(i,end=" ")
19             #-----
20             a=integer()
21             ThucHien(a)
22

```

ThucHien() > for i in range (2,n//2)



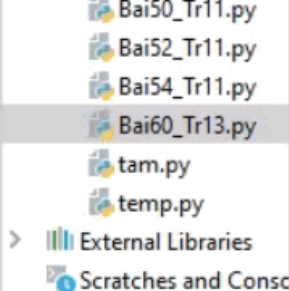
Ví dụ 2.50: với $S = \text{"Hello Python"}$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H	e	l	l	o		P	y	t	h	o	n
-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1



Mã lệnh	Kết quả
<code>s="Hello Python"</code>	
<code>print (s)</code>	Hello Python
<code>print(s[6])</code>	P
<code>print (s[0:6])</code>	Hello
<code>print(s[4:7])</code>	o P
<code>print(s[3:])</code>	lo Python
<code>print (s[:6])</code>	Hello
<code>print (s[0:])</code>	Hello Python
<code>print (s[-2:6])</code>	#không xuất kết quả
<code>print (s[0:-5])</code>	HelloP

```
6 print("Câu E: ")
7 vowel="AEIOUaeiou"
8 consonant="BCDFGHJKLMNPQRSTVWXYZbcdfghjklmnpqrstvwxyz"
9 V=C=0
10 sNguyenAm=sPhuAm=""
11 for i in s:
12     if i in vowel:
13         V+=1
14         if i not in sNguyenAm:
15             sNguyenAm += i
16     elif i in consonant:
17         C+=1
18         if i not in sPhuAm:
19             sPhuAm += i
20 print("co %d nguyen am: %s"%(V,sNguyenAm))
21 print("co %d phu am: %s"%(C,sPhuAm))
```

```
15         sNguyenAm += i
16     elif i in consonant:
17         C+=1
18         if i not in sPhuAm:
19             sPhuAm += i
20     print("co %d nguyen am: %s"%(V,sNguyenAm))
21     print("co %d phu am: %s"%(C,sPhuAm))
22
```

Bai54_Tr11 × tam × temp × temp (1) × Bai60_Tr13 ×

↻ Nhập chuỗi:>? ban nhac abba

■ ⇅ Câu E:

▶ 🖨 co 4 nguyen am: a

⚙ ∞ co 7 phu am: bnhc

⚙ 🕒

+ In[3]: |

Buoi04 > temp.py

1: Project

Buoi04 D:\TTTH_KH

- Bai35_Tr8.py
- Bai36_Tr8.py
- Bai37_Tr8.py
- Bai38_Tr8.py
- Bai45_Tr9.py
- Bai50_Tr11.py
- Bai52_Tr11.py
- Bai54_Tr11.py
- Bai60_Tr13.py
- tam.py
- temp.py

- External Libraries
- Scratches and Console

```
11 for i in s:
12     if i in vowel:
13         V+=1
14         if i not in sNguyenAm:
15             sNguyenAm += i
16     elif i in consonant:
17         C+=1
18         if i not in sPhuAm:
19             sPhuAm += i
20 print("co %d nguyen am: %s"%(V, ".join(sNguyenAm)))
21 print("co %d phu am: %s"%(C, ".join(sPhuAm)))
22
```

Bai54_Tr11 x tam x temp x temp (1) x Bai60_Tr13 x

2: Favorites
structure
+
In[3]:

Nhập chuỗi:>? ban nhac abba

Câu E:

co 4 nguyen am: a

co 7 phu am: b, n, h, c

In[3]:

Buoi04 > temp.py

1: Project

▼ Buoi04 D:\TTTH_KH
 Bai35_Tr8.py
 Bai36_Tr8.py
 Bai37_Tr8.py
 Bai38_Tr8.py
 Bai45_Tr9.py
 Bai50_Tr11.py
 Bai52_Tr11.py
 Bai54_Tr11.py
 Bai60_Tr13.py
 tam.py
 temp.py
 > External Libraries
 Scratches and Consol

```

5 s = NhapChuoai()
6 print ("Câu E: ")
7 vowel="AEIOUaeiou"
8 consonant="BCDFGHJKLMNPQRSTVWXYZbcd fghjklmnpqrstvwxyz"
9 sNguyenAm=sPhuAm=""
10 for i in s:
11     if i in vowel:
12         if i not in sNguyenAm:
13             sNguyenAm += i
14     elif i in consonant:
15         if i not in sPhuAm:
16             sPhuAm += i
17 print("co %d nguyen am: %s"%(len(sNguyenAm), ".join(sNguyenAm)))
18 print("co %d phu am: %s"%(len(sPhuAm), ".join(sPhuAm)))
    
```

for i in s > elif i in consonant > if i not in sPhuAm

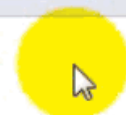
★ 2: Favorites

Structure

Bai54_Tr11 × tam × temp × temp (1) × Bai60_Tr13 ×

co 1 nguyen am: a
 co 4 phu am: b, n, h, c

In[3]:



Buoi04 > temp.py

1: Project

Buoi04 D:\TTTH_KH
 Bai35_Tr8.py
 Bai36_Tr8.py
 Bai37_Tr8.py
 Bai38_Tr8.py
 Bai45_Tr9.py
 Bai50_Tr11.py
 Bai52_Tr11.py
 Bai54_Tr11.py
 Bai60_Tr13.py
 tam.py
 temp.py
 External Libraries
 Scratches and Console

```

5  s = NhapChuoai()
6  print ("Câu E: ")
7  vowel="AEIOUaeiou"
8  consonant="BCDFGHJKLMNPQRSTVWXYZbcdfghjklmnpqrstvwxyz"
9  sNguyenAm=sPhuAm=""
10 for i in s:
11     if i in vowel:
12         if i not in sNguyenAm:
13             sNguyenAm += i
14     elif i in consonant:
15         if i not in sPhuAm:
16             sPhuAm += i
17 print("co %d nguyen am: %s"%(len(sNguyenAm), " ".join(sNguyenAm)))
18 print("co %d phu am: %s"%(len(sPhuAm), " ".join(sPhuAm)))
    
```

for i in s > elif i in consonant > if i not in sPhuAm

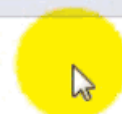
2: Favorites

Bai54_Tr11 x tam x temp x temp (1) x Bai60_Tr13 x

Structure

```

In[3]: |
co 1 nguyen am: a
co 4 phu am: b, n, h, c
    
```



Buoi04 > temp.py

1: Project

- 1: Project
 - Buoi04 D:\TTTH_KH
 - Bai35_Tr8.py
 - Bai36_Tr8.py
 - Bai37_Tr8.py
 - Bai38_Tr8.py
 - Bai45_Tr9.py
 - Bai50_Tr11.py
 - Bai52_Tr11.py
 - Bai54_Tr11.py
 - Bai60_Tr13.py
 - tam.py
 - temp.py
 - External Libraries
 - Scratches and Console

```

temp.py x Bai60_Tr13.py x Bai54_Tr11.py x tam.py x
5      s = NhapChuoai()
6      print ("Câu E: ")
7      vowel="AEIOU"
8      consonant="BCDFGHJKLMNPQRSTVWXYZ"
9      sNguyenAm=sPhuAm=""
10     for i in s:
11         if i.upper() in vowel:
12             if i not in sNguyenAm:
13                 sNguyenAm += i
14         elif i.upper() in consonant:
15             if i not in sPhuAm:
16                 sPhuAm += i
17     print("co %d nguyen am: %s"%(len(sNguyenAm), " ".join(sNguyenAm)))
18     print("co %d phu am: %s"%(len(sPhuAm), " ".join(sPhuAm)))
19
    
```